



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 034 522** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) МПК⁶ **A 61 F 2/16**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 93010554/14, 25.02.1993

(46) Дата публикации: 10.05.1995

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N
1697788, кл.А 61F 2/16, 1986.

(71) Заявитель:
Шуркин Виктор Иванович

(72) Изобретатель: Шуркин Виктор Иванович

(73) Патентообладатель:
Шуркин Виктор Иванович

(54) ИСКУССТВЕННЫЙ ХРУСТАЛИК ГЛАЗА

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, в частности к офтальмологии, и может быть использовано в хирургической коррекции афакии. Искусственный хрусталик глаза состоит из оптической части и двух диаметрально расположенных симметричных опорных элементов, размещенных под одинаковыми углами к оптической оси оптической части, выбираемыми в диапазоне 45 - 80°С в зависимости от анатомических параметров глаза. Размещение упругих опорных элементов в цилиарной борозде

глаза, а оптической части хрусталика на задней капсуле хрусталиковой сумки естественного хрусталика обеспечивает ее расправление и тоническое натяжение хрусталиковых связок, что под влиянием сигнала рассогласования системы динамической рефракции глаза является пусковым моментом в регулирующем воздействии на аккомодационную мышцу глаза, а следовательно, приводит к возникновению аккомодации оптической системы артификачного глаза, приближая ее к таковой в естественных условиях. 3 ил.

RU 2 034 522 C1

RU 2 034 522 C1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 034 522** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 61 F 2/16**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 93010554/14, 25.02.1993

(46) Date of publication: 10.05.1995

(71) Applicant:
Shurkin Viktor Ivanovich

(72) Inventor: Shurkin Viktor Ivanovich

(73) Proprietor:
Shurkin Viktor Ivanovich

(54) **ARTIFICIAL LENS**

(57) Abstract:

FIELD: medicine; ophthalmology.
SUBSTANCE: eye lens has an optical member and diametrically opposed symmetric supporting members making the same angle with the optical axis of the optical member, selected in the range of 45-80 degrees, depending on anatomical parameters of an eye. With the elastic supporting members spaced in ciliary sulcus of eye and the optical member of the lens placed on the posterior crystalline capsule of the natural

lens, expanding and tonic tension of crystalline ligaments are insured providing in its turn a starting point in regulating the action on the eye accommodation muscle under the influence of a dynamic eye refraction system error signal and in this way resulting in accommodation of the optic system of an aphakic eye approaching to its state in natural conditions. EFFECT: improved functional characteristics, providing restoration of vision function. 3 dwg

RU 2 034 522 C1

RU 2 034 522 C1

Изобретение относится к медицине, в частности к офтальмологии, и может быть использовано в хирургической коррекции афакции.

Известен искусственный хрусталик глаза, содержащий оптическую часть и два диаметрально расположенные симметричные опорные элементы [1]. Существенным недостатком, присущим всем известным искусственным хрусталикам глаза, является то, что он не участвует в акте аккомодации, т. е. получаемая оптическая система искусственного глаза обеспечивает фокусировку, а следовательно, и четкое зрение глаза лишь на определенное расстояние, поскольку искусственный хрусталик глаза занимает строго фиксированное положение в глазу, что не позволяет изменить фокусное расстояние оптической системы искусственного глаза.

Технический результат от изобретения расширение функциональных возможностей искусственного глаза за счет обеспечения акта аккомодации посредством перемещения по оптической оси глаза оптической части искусственного хрусталика относительно оптической оси роговицы глаза, т. е. перефокусировки оптической системы.

Технический результат достигается размещением опорных элементов искусственного хрусталика глаза под одинаковыми углами к оптической оси оптической части искусственного хрусталика глаза.

На фиг. 1 показан хрусталик, его размещение в глазу; на фиг. 2 то же, вид сбоку; на фиг. 3 то же, вид сверху.

Искусственный хрусталик глаза состоит из оптической части 1 и двух диаметрально расположенных симметричных замкнутых дуг 2. При этом опорные элементы размещены под углом к оптической части искусственного хрусталика глаза, выбираемым в диапазоне $45-80^\circ$ в зависимости от анатомических параметров глаза пациента (например, при гиперметропии названный угол увеличивают, при миопии уменьшают, при эметропии выбирают промежуточное его значение).

Имплантацию искусственного хрусталика глаза осуществляют следующим образом. После иссечения и удаления передней капсулы хрусталиковой сумки мутного хрусталика пациента, выведения ядра хрусталика и катарактальных масс оптическую часть искусственного хрусталика глаза по ее экватору захватывают пинцетом

5 типа "ухват" и дистально расположенный опорный элемент искусственного хрусталика глаза через зрачок помещают в нижний сектор цилиарной борозды глаза. Затем петлю проксимально-расположенного опорного элемента искусственного хрусталика глаза подтягивают к его оптической части и 10 заправляют его через зрачок в верхний сектор цилиарной борозды глаза. Операцию заканчивают по стандартной методике. При этом под действием упругих сил опорных элементов оптическая часть искусственного хрусталика глаза тесно прилегает к задней капсуле хрусталиковой сумки естественного хрусталика, обеспечивая ее расправление и 15 тоническое натяжение хрусталиковых связок. Последнее является пусковым моментом в возникновении аккомодационного рефлекса под влиянием сигнала рассогласования системы динамической рефракции, что вызывает регулирующее воздействие на 20 цилиарную (аккомодационную) мышцу. В результате этого оптическая система искусственного глаза изменяет свое фокусное расстояние с установкой точки ясного видения на то или иное расстояние. Например, при аккомодации вдоль задняя капсула хрусталиковой сумки под влиянием 25 сил упругих опорных элементов хрусталика натягивается, а оптическая часть хрусталика по оптической оси глаза перемещается по направлению к роговице, и наоборот, обеспечивая аккомодацию вблизи.

30 Таким образом, конструкция искусственного хрусталика позволяет устанавливать его в глазу на три точки: опорные элементы в цилиарной борозде (фиксированные точки) и оптическую часть на заднюю капсулу хрусталиковой сумки естественного хрусталика (мобильная точка), 35 что позволяет получить замкнутую упругую систему, обеспечивающую ее непосредственное участие в естественном акте аккомодации, тем самым приближая оптическую систему искусственного глаза к оптической системе естественного глаза и 40 выполняя его аккомодационную функцию.

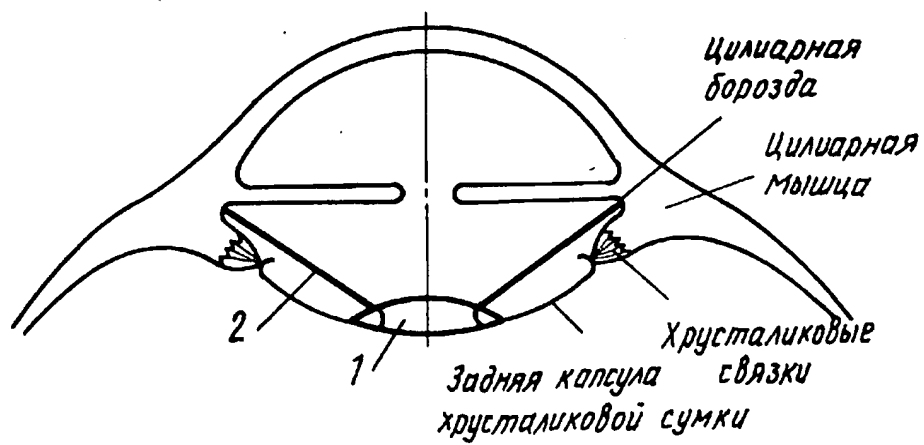
Формула изобретения:

ИСКУССТВЕННЫЙ ХРУСТАЛИК ГЛАЗА, содержащий оптическую часть и два 45 диаметрально расположенные симметричные опорные элементы, отличающийся тем, что опорные элементы размещены под одинаковыми углами к оптической оси оптической части, выбираемыми в диапазоне $45-80^\circ$.

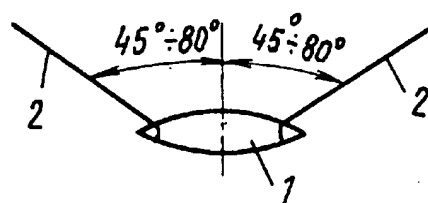
50

55

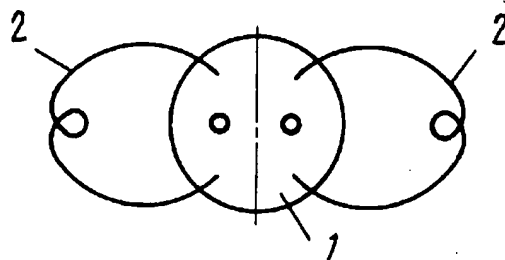
60



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

RU 2034522 C1

RU 2034522 C1



European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number

EP 89 31 2353

| DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | | |
|--|--|--|---|
| Category | Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages | Relevant to claim | CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int. Cl.5) |
| X | EP-A-0 136 807 (EZEKIEL NOMINEES) * Page 7, line 22 - page 8, line 5; page 10, lines 10-17; page 11, lines 17-20; page 12, lines 11-13; figures 4a,9,10 * --- | 1-8 | A 61 F 2/16 |
| X | US-A-4 254 509 (TENNANT) * Column 2, lines 33-42; figure 1 * --- | 1 | |
| A | GB-A-2 151 371 (CESKOSLOVENSKA ADAKEMIE VED) * Page 2, lines 24-36; figures 1-3 * ----- | 1 | |
| | | | TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int. Cl.5) |
| | | | A 61 F |
| The present search report has been drawn up for all claims | | | |
| Place of search THE HAGUE | | Date of completion of the search 06-03-1990 | Examiner MOERS R.J. |
| CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document | | | |